

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-208899

(43)Date of publication of application : 26.07.2002

-----

(51)Int.Cl. H04H 1/00

H04N 7/16

-----

(21)Application number : 2001-000212 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 04.01.2001 (72)Inventor : TASHIRO SHIGERU

---

## (54) DATA BROADCAST SYSTEM AND DATA BROADCAST RECEPTION DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To extract a command for outer unit control and a data file from broadcast data, and to send them to an outer unit with or without editing them to control the driving of the unit.

SOLUTION: An XML document and a BML document in a carousel 11, extracted from broadcast data are formed into structure that a user can use, based on an ECMA script roman ECMA engine part 13 in a BML (XML) parser 12, are converted into the system of DOM tree structure by a DOM instruction managing part 14 and are displayed on a display part 15. The ECMA engine part 13 extracts a DOM document to the outer unit from DOM tree information, transfers it to a broadcast extension object processing part 16, writes a document file to the outer unit, in accordance with an XML document writing method, converts it into the XML document file in a DOM→XML document conversion part 17 and sends it to the outer unit 20 via an ML document accumulation part 18 and an I/F layer 19.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JP0 and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The data-broadcasting system characterized by making it include the program file which extracts the command, the data files and these commands, and data file for said electronic equipment control to the broadcast contents file sent out for [ said ] data-broadcasting receiving sets, and is passed to it at said electronic equipment supposing external connection of the electronic equipment which operates according to a command and a data file to a data-broadcasting receiving set being made.

[Claim 2] Said program file is a data-broadcasting system according to claim 1 characterized by having a means to pass said command for electronic equipment control and data file to said electronic equipment after performing rewriting of a parameter and a command or addition, and deletion, at the time of the program execution in said data-broadcasting receiving set.

[Claim 3] Said program file is a data-broadcasting system according to claim 1 characterized by having a means to recognize the contents of said command for electronic equipment control, and the data file, and to make a receiving set display the contents at the time of the program execution in said

data-broadcasting receiving set.

[Claim 4] The data-broadcasting system according to claim 1 characterized by using an ECMA (European association for standardizing information and communication systems) script for the programming language of said program file.

[Claim 5] The data-broadcasting system according to claim 1 characterized by using XML (Extensible Markup Language) for said command and data file.

[Claim 6] Said program file at the time of the program execution in said data-broadcasting receiving set A means to change into a DOM (Document Object Model) tree the XML text file which are said command for electronic equipment control, and a data file, About the DOM tree changed with this means, the structure of an XML text file is accessed using API (ApplicationProgram Interface) of DOM. A means to perform rewriting of said command for electronic equipment control, the parameter of a data file, and a command or addition, and deletion, The data-broadcasting system according to claim 5 characterized by having a means to change into an XML text file the DOM tree processed with this means, and a means to pass the XML text file processed with this means to said electronic equipment.

[Claim 7] Said program file is a data-broadcasting system according to claim 6 characterized by having a means to recognize the contents of the data changed

into said DOM tree, and to make a receiving set display the contents at the time of the program execution in said data-broadcasting receiving set.

[Claim 8] Said program file is a data-broadcasting system according to claim 1 characterized by having a means to perform processing which inputs the response data or the command file from said electronic equipment, recognizes the contents, and corresponds at the time of the program execution in said data-broadcasting receiving set.

[Claim 9] The response data or the command file from said electronic equipment is a data-broadcasting system according to claim 8 characterized by being an XML text file.

[Claim 10] A means by which said program file changes into a DOM tree the XML text file which is the response data or the command file from said electronic equipment at the time of the program execution in said data-broadcasting receiving set, About the DOM tree changed with this means, the structure of an XML text file is accessed using API of DOM. A means to perform rewriting of the parameter of said electronic equipment response data or a command file, or a command or addition, and deletion, The data-broadcasting system according to claim 9 characterized by having the means which recognizes the contents of the DOM tree processed with this means, and is displayed on a receiving set.

[Claim 11] Furthermore, said program file is a data-broadcasting system

according to claim 10 characterized by having a means to change into an XML text file the DOM tree with which rewriting of a parameter or a command or addition, and deletion were performed, and a means to pass the XML text file obtained with this means to said electronic equipment.

[Claim 12] The data-broadcasting receiving set characterized by to take out a program file equipped with the means which extracts the command, the data files and these commands, and the data file for said electronic-equipment control, and is passed to said electronic equipment from the input signal of the broadcast contents file which the electronic equipment which operates according to a command and a data file sends out for [ concerned ] data-broadcasting receiving sets in the data-broadcasting receiving set by which external connection is made, and for activation of said program file to extract said command for electronic-equipment control and data file, and to pass said electronic equipment.

[Claim 13] Said program file is a data-broadcasting receiving set according to claim 12 which is equipped with a means to pass said command for electronic equipment control and data file to said electronic equipment after performing rewriting of a parameter and a command or addition, and deletion, at the time of program execution, and is characterized by passing said command for electronic equipment control and data file to said electronic equipment after performing rewriting of a parameter and a command or addition, and deletion by the

program execution of said program file.

[Claim 14] Said program file is a data-broadcasting receiving set according to claim 12 which recognizes the contents of said command for electronic equipment control, and the data file, is equipped with the means on which a receiving set is made to display the contents at the time of program execution, and is characterized by recognizing the contents of said command for electronic equipment control, and the data file, and making a receiving set display the contents by the program execution of said program file.

[Claim 15] The data-broadcasting receiving set according to claim 12 characterized by having a means for an ECMA script to be used for the programming language of said program file, and to perform said ECMA script.

[Claim 16] The data-broadcasting system according to claim 12 characterized by having a means for XML to be used for said command and data file, and to read the text file of said XML.

[Claim 17] A means by which said program file changes into a DOM tree the XML text file which are said command for electronic equipment control, and a data file at the time of program execution, About the DOM tree changed with this means, the structure of an XML text file is accessed using API of DOM. A means to perform rewriting of said command for electronic equipment control, the parameter of a data file, and a command or addition, and deletion, It has a



means to change into an XML text file the DOM tree processed with this means, and a means to pass the XML text file processed with this means to said electronic equipment. By the program execution of said program file The data-broadcasting receiving set according to claim 16 characterized by changing an XML text file into a DOM tree, returning to an XML text file after the edit, and passing said electronic equipment.

[Claim 18] Said program file is a data-broadcasting receiving set according to claim 17 characterized by displaying the contents of the data which have recognized the contents of the data changed into said DOM tree, were equipped with the means on which a receiving set is made to display the contents at the time of program execution, and were changed into the DOM tree by the program execution of said program file at it.

[Claim 19] Said program file is a data-broadcasting receiving set according to claim 12 which inputs the response data or the command file from said electronic equipment at the time of program execution, recognizes the contents, is equipped with a means to perform corresponding processing, inputs the response data or the command file from said electronic equipment, recognizes the contents by the program execution of said program file, and is characterized by performing corresponding processing.

[Claim 20] The response data or the command file from said electronic

equipment is a data-broadcasting receiving set according to claim 12 characterized by being an XML text file.

[Claim 21] A means by which said program file changes into a DOM tree the XML text file which is the response data or the command file from said electronic equipment at the time of program execution, About the DOM tree changed with this means, the structure of an XML text file is accessed using API of DOM. A means to perform rewriting of the parameter of said electronic equipment response data or a command file, or a command or addition, and deletion, The data-broadcasting receiving set according to claim 20 which recognizes the contents of the DOM tree processed with this means, is equipped with the means to display and is characterized by displaying the response data from electronic equipment, or the contents of edit of a command by the program execution of said program file.

[Claim 22] Furthermore, said program file is a data-broadcasting receiving set according to claim 21 characterized by passing the XML file which was equipped with a means to change into an XML text file the DOM tree with which rewriting of a parameter or a command or addition, and deletion were performed, and a means to pass the XML text file obtained with this means to said electronic equipment, and was edited by the program execution of said program file to said electronic equipment.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the data-broadcasting system and data-broadcasting receiving set which control the electronic equipment by data-broadcasting reception to a data-broadcasting receiving set supposing external connection of the electronic equipment being made.

[0002]

[Description of the Prior Art] Development of the data-broadcasting system for mobiles is recently mainly furthered. By this data-broadcasting system, a program contents file is dealt with in BML (broadcast markup language). This BML is standardized by ARIB (Association of Radio Industries and Businesses: Association of Radio Industries and Businesses). Here, in ARIB-STD-B24, CSVTable and BinaryTable are defined as an extended object for broadcast as structure which sends general-purpose data. As general-purpose data, XML (extensible markup language) is considered to become in use, and is being used also for control of various electronic equipment from now on.

[0003] It is possible to make external connection of the electronic equipment at the receiving set of a data-broadcasting system, and reception of data broadcasting to be interlocked with as a use gestalt of the above-mentioned extended object for broadcast, and to control the electronic equipment. For example, a car-navigation system (following, car navigation) is connected to a data-broadcasting receiving set, by data-broadcasting reception, data, such as restaurant positional information, can be sent out to reception, this data is sent out to car navigation, and use of putting a restaurant location on a display map and making it shown can be considered.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, it considers making external connection of the electronic equipment at a receiving set, and reception of data broadcasting being interlocked with in construction of a data-broadcasting system, and controlling the electronic equipment. On the occasion of this, the proposal which carries out drive control of delivery and the electronic equipment concerned is demanded of the command for electronic equipment control, and the electronic equipment by which carried out the data file extract, and edited suitably and external connection was made from broadcast data in the data-broadcasting receiving set.

[0005] This invention was made in consideration of the above-mentioned

situation, and aims at offering the data-broadcasting receiving set used for the data-broadcasting system which can carry out drive control of delivery and the electronic equipment concerned, and this system on the command for electronic equipment control, and the electronic equipment by which carried out the data file extract, and edited directly or suitably and external connection was made from broadcast data in a data-broadcasting receiving set.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the data-broadcasting system concerning this invention is characterized by constituting as follows.

[0007] (1) It is characterized by making it include the program file which extracts the command, the data files and these commands, and data file for said electronic equipment control to the broadcast contents file sent out for [ said ] data-broadcasting receiving sets, and is passed to it at said electronic equipment supposing external connection of the electronic equipment which operates according to a command and a data file to a data-broadcasting receiving set being made.

[0008] In (2) and (1), said program file is characterized by having a means to pass said command for electronic equipment control and data file to said electronic equipment after performing rewriting of a parameter and a command

or addition, and deletion, at the time of the program execution in said data-broadcasting receiving set.

[0009] In (3) and (1), said program file is characterized by having a means to recognize the contents of said command for electronic equipment control, and the data file, and to make a receiving set display the contents at the time of the program execution in said data-broadcasting receiving set.

[0010] In (4) and (1), it is characterized by using an ECMA (European association for standardizing information and communications systems) script for the programming language of said program file.

[0011] In (5) and (1), it is characterized by using XML (Extensible Markup Language) for said command and data file.

[0012] In (6) and (5) said program file A means to change into a DOM (Document Object Model) tree the XML text file which are said command for electronic equipment control, and a data file at the time of the program execution in said data-broadcasting receiving set, About the DOM tree changed with this means, the structure of an XML text file is accessed using API (Application Program Interface) of DOM. A means to perform rewriting of said command for electronic equipment control, the parameter of a data file, and a command or addition, and deletion, It is characterized by having a means to change into an XML text file the DOM tree processed with this means, and a means to pass the

XML text file processed with this means to said electronic equipment.

[0013] In (7) and (6), said program file is characterized by having a means to recognize the contents of the data changed into said DOM tree, and to make a receiving set display the contents at the time of the program execution in said data-broadcasting receiving set.

[0014] In (8) and (1), said program file is characterized by having a means to perform processing which inputs the response data or the command file from said electronic equipment, recognizes the contents, and corresponds at the time of the program execution in said data-broadcasting receiving set.

[0015] In (9) and (8), the response data or the command file from said electronic equipment is characterized by being an XML text file.

[0016] In (10) and (9) said program file A means to change into a DOM tree the XML text file which is the response data or the command file from said electronic equipment at the time of the program execution in said data-broadcasting receiving set, About the DOM tree changed with this means, the structure of an XML text file is accessed using API of DOM. It is characterized by having a means to perform rewriting of the parameter of said electronic equipment response data or a command file, or a command or addition, and deletion, and the means which recognizes the contents of the DOM tree processed with this means, and is displayed on a receiving set.

" "

[0017] In (11) and (10), said program file is further characterized by having a means to change into an XML text file the DOM tree with which rewriting of a parameter or a command or addition, and deletion were performed, and a means to pass the XML text file obtained with this means to said electronic equipment.

[0018] Moreover, the data-broadcasting receiving set concerning this invention is characterized by constituting as follows.

[0019] (12) It is characterized by to take out a program file equipped with the means which extracts the command, the data files and these commands, and the data file for said electronic-equipment control, and is passed to said electronic equipment from the input signal of the broadcast contents file which the electronic equipment which operates according to a command and a data file sends out for [ concerned ] data-broadcasting receiving sets in the data-broadcasting receiving set by which external connection is made, and for activation of said program file to extract said command for electronic-equipment control and data file, and to pass said electronic equipment.

[0020] In (13) and (12), said program file is equipped with a means to pass said command for electronic equipment control and data file to said electronic equipment after performing rewriting of a parameter and a command or addition, and deletion, at the time of program execution, and is characterized by passing



said command for electronic equipment control and data file to said electronic equipment, after performing rewriting of a parameter and a command or addition, and deletion by the program execution of said program file.

[0021] In (14) and (12), at the time of program execution, said program file recognizes the contents of said command for electronic equipment control, and the data file, is equipped with the means on which a receiving set is made to display the contents, by the program execution of said program file, recognizes the contents of said command for electronic equipment control, and the data file, and is characterized by making a receiving set display the contents.

[0022] In (15) and (12), an ECMA script is used for the programming language of said program file, and it is characterized by having a means to perform said ECMA script.

[0023] In (16) and (12), XML is used for said command and data file, and it is characterized by having a means to read the text file of said XML.

[0024] In (17) and (16) said program file A means to change into a DOM tree the XML text file which are said command for electronic equipment control, and a data file at the time of program execution, About the DOM tree changed with this means, the structure of an XML text file is accessed using API of DOM. A means to perform rewriting of said command for electronic equipment control, the parameter of a data file, and a command or addition, and deletion, It has a

means to change into an XML text file the DOM tree processed with this means, and a means to pass the XML text file processed with this means to said electronic equipment. By the program execution of said program file It is characterized by changing an XML text file into a DOM tree, returning to an XML text file after the edit, and passing said electronic equipment.

[0025] In (18) and (17), said program file recognizes the contents of the data changed into said DOM tree at the time of program execution, is equipped with the means on which a receiving set is made to display the contents, and is characterized by displaying the contents of the data changed into the DOM tree by the program execution of said program file.

[0026] In (19) and (12), it has a means to perform processing which said program file inputs the response data or the command file from said electronic equipment at the time of program execution, recognizes the contents, and corresponds, and by the program execution of said program file, the response data or the command file from said electronic equipment is inputted, the contents are recognized, and it is characterized by performing corresponding processing.

[0027] In (20) and (12), the response data or the command file from said electronic equipment is characterized by being an XML text file.

[0028] In (21) and (20) said program file A means to change into a DOM tree the XML text file which is the response data or the command file from said electronic

equipment at the time of program execution, About the DOM tree changed with this means, the structure of an XML text file is accessed using API of DOM. A means to perform rewriting of the parameter of said electronic equipment response data or a command file, or a command or addition, and deletion, The contents of the DOM tree processed with this means are recognized, and it has the means to display and is characterized by displaying the response data from electronic equipment, or the contents of edit of a command by the program execution of said program file.

[0029] In (22) and (21), further, said program file is equipped with a means to change into an XML text file the DOM tree with which rewriting of a parameter or a command or addition, and deletion were performed, and a means to pass the XML text file obtained with this means to said electronic equipment, and is characterized by passing the XML file edited by the program execution of said program file to said electronic equipment.

[0030]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0031] First, how to deal with it in BML as this XML document file data is explained as general-purpose data supposing an XML text file.

[0032] As mentioned above, although CSVTable and BinaryTable are defined by

ARIB-STD-B24 in the extended object for broadcast as structure which sends general-purpose data, in the data-broadcasting system concerning this invention, treating as data XML documents, such as POIX which is positional information, for example, in delivery and BML is called for.

[0033] On the other hand, the case which delivers and receives XML text files, such as positional information, with car navigation etc. is also considered. Thus, when you need to deliver and receive an XML text file between the electronic equipment (the following, external instrument) by which external connection is made with a receiving set, the structure which exchanges an XML text file between the structure, receiving sets, and external instruments which incorporate an XML text file in BML becomes important.

[0034] It is being able to incorporate (1) XML text file in BML, and being able to refer to this XML text file as requirements in this case, using a core DOM interface from an ECMA script.

(2) An XML text file can be passed to an external instrument using BML.

\*\*\*\*\*

[0035] By this invention, it thinks as what mounts this as an extended object for broadcast.

[0036] How to actually incorporate an XML text file to BML, and the method of passing an XML text file to an external instrument are explained.

[0037] First, in order to deal with an XML text file by BML, examination is required about the following items.

(1) Explain the approach by this invention below to the notice of a data delivery demand to BML which passes an XML text file to the device (2) external instrument which reads an XML text file into BML from the expression approach (4) external instrument of a device (3) external instrument.

[0038] The following two approaches can be considered as a device in which an XML document is read into BML.

(1) Use createDocument() of the DOM level 2.

(2) Define an XML document reading method as the extended object for broadcast.

[0039] The following two approaches can be considered as a device in which an XML document is passed to an external instrument.

(1) Define an XML document beginning method as the extended object for broadcast.

(2) Define an XML document beginning function as the extended function for broadcast.

[0040] To Table 1, the difference between the two above-mentioned proposals is described.

[0041]

[Table 1]

案	DOM→XML変換手段	DOM操作による内容変更
1	必要	可
2	不要	不可

[0042] Although it will mean changing a DOM tree into an XML document and it will be necessary to add transform processing newly with a proposal 1, since data manipulation is possible, it becomes possible to generate the command to an external instrument in an ECMA script in the state of a DOM tree. With a proposal 2, it becomes possible to hand over the XML document which exists in a karroo cel or a receiving set simply to an external instrument.

[0043] In addition, when the expression approach of an external instrument is considered, since an external instrument cannot be expressed, it is necessary by the name space of ARIB-STD-B24 to newly define. Moreover, it is thought that it is necessary to notify that the data which should be handed over to BML in an external instrument were generated. About this, it realizes by adding the interruption event from an external instrument.

[0044] The image of operation at the time of treating an XML document is explained about each case. It corresponds to the classification described previously and two kinds are illustrated.

[0045] (1) When an XML document beginning method is defined as the extended

object for broadcast, the image of operation at the time of generating the XML document for passing an external instrument from a DOM tree is shown in drawing 1 .

[0046] In drawing 1 , the XML document and BML document in the karroo cel 11 are extracted from the received broadcast data. Based on the ECMA script from the ECMA engine section 13, the BML (XML) parser 12 performs [ whether the XML document in the karroo cel 11 follows DTD (document type definition), and ] the functor interpretation of verification of validity, and DTD, and a user changes him into available structure. The DOM presentation Management Department 14 changes into the format of a DOM tree structure the XML document obtained by the BML parser 12, and manages the contents of presentation. The presentation section 15 is shown the contents of presentation.

[0047] Here, in the ECMA engine section 13, when the existence of the DOM text file for external instruments is distinguished from the DOM tree information acquired at the DOM presentation Management Department 14 and there is the file, it extracts from DOM tree information and the extended object processing section 16 for broadcast is passed. This extended object processing section 16 for broadcast writes out the text file to an external instrument according to the XML document beginning method set up beforehand, passes a DOM text file to the DOM->XML document transducer 17, and is made to change it into an XML

text file by the command from the ECMA engine section 13. In this way, the obtained XML text file is once stored in the XML document are recording section 18, and is suitably sent to an external instrument 20 through the I/F layer 19.

[0048] Moreover, if the response data (XML text file) to the XML text file into which the external instrument 20 was inputted are outputted, this response data will once be stored in the XML document are recording section 21 through the I/F layer 19, and will be suitably sent to the extended object processing section 22 for broadcast. This extended object processing section 22 for broadcast writes out an XML text file according to the XML document beginning method beforehand set up in put response data, and passes it to the ECMA engine section 13.

[0049] On the other hand, in the I/F layer 19, if there is a response entry of data by the XML text file, that will be notified by the event processing section 23. The event processing section 23 notifies that it interrupts and the event corresponding to response data is performed in the ECMA engine section 13 according to a response data input. The ECMA engine section 13 performs the event for making response data show the presentation section 15, and controls the BML (XML) parser 12 and the DOM presentation Management Department 14. Thereby, the presentation section 15 is shown the response data from an external instrument 20.



[0050] According to the above-mentioned configuration, since the XML document for passing an external instrument 20 is generated by the DOM->XML document transducer 17, it becomes possible [ changing into XML the DOM tree operated from the ECMA script, and passing an external instrument 20 ]. Moreover, although it becomes an ECMA script course since the control is performed through the extended object processing section 16 for broadcast, the data passed to parenchyma and an external instrument 20 are considered over the DOM->XML document transducer 17 from the DOM presentation Management Department 14 (\*\* in drawing).

[0051] (2) When an XML document beginning function is defined as the extended function for broadcast, the image of operation in the case of passing the XML document for passing an external instrument from the extended function for broadcast is shown in drawing 2 . In addition, in drawing 2 , the same sign is attached and shown in the same part as drawing 1 , and the explanation which overlaps here is omitted into it.

[0052] In drawing 2 , a different point from drawing 1 is in the point using the extended function processing section 24 for broadcast, and the DOM level 2 method processing section 25 instead of the extended object processing sections 16 and 22 for broadcast. In this case, the XML document in the karroo cel 11 is passed to the direct external instrument 20 by the extended function for

broadcast. Since it is not necessary to change into a DOM tree structure when passing command data to a direct external instrument, this approach is used. It becomes data flow like \*\* in drawing in fact.

[0053] In addition, the extended object for broadcast is defined as follows.

[0054] (XML document R/W object) The ECMA script nest object which has an XML document R/W function is added to ARIB STD-B24. Moreover, an XML document shall perform an exchange of data with a BML browser and an external instrument through this added nest object.

[0055] (XML document object) It is the object prepared in order for an XML document object to read an XML document, to carry out the XML documentation of the DOM tree while making it possible to access using DOM from an ECMA script, and to write in to an external instrument.

[0056] (Data which an XML document object treats) The data specified by XML1.0 are treated. In addition, the coding method of the alphabetic character used is doubled with ARIB STD-B24, and is set to EUC-JP or UTF-16. This language information It shall surely be specified as the encoding attribute of xml declaration. Furthermore, it shall be in agreement with the coding method of the BML document which is referring to this XML document. However, in XML, Unicode serves as a criterion and it is thought that it is necessary to take compatibility into consideration at a broadcasting station, a terminal, etc.

[0057] Moreover, the following functions are prepared as an extended function for broadcast for interfacing with an external instrument.

[0058] (Connection external instrument investigation function) The external instruments under connection in which the data exchange is possible are enumerated by the XML document.

[0059] (XML document write-in function) An XML document and an additional command are passed to an external instrument.

[0060] Furthermore, in order to process the interruption event from an external instrument, the interruption event from an external instrument is added to "an escape for performing the interruption event in broadcast service" of ARIB STD-B24. Thereby, it can know having received data from the external instrument in an ECMA script.

[0061] Then, the data-exchange approach between the devices concerning this invention is explained.

[0062] First, the expression approach (the following, name space) for specifying an external instrument is defined as being specified above a network layer. For example, appropriate management is carried out in the network and a receiving set presupposes what device is connected to networks, such as IEEE1394, and in the car [ USB, in the car / LAN ], that the management database can be referred to. If it is made to manage a device by the network layer, I will think that

it is not necessary to know with which network the device has connected, and it can express a name space with the concept of a high order.

[0063] In the data exchange between devices, about the advantage of a DOM->XML transformation method, the example of application is given and an advantage is explained.

[0064] The difference between a DOM->XML transformation method and an extended function method is as in the following tables.

[0065]

[Table 2]

	DOM→XML 文書変換	XML 文書書き出し関数
DOM→XML 文書変換機構	必要	不要
DOM操作による パラメータ変更・追加	可能	不可能

[0066] The screen image of the example of application is shown in drawing 3 .

On this screen, the main broadcast viewing area 31, the comment viewing area 32, and the setting item viewing areas 33, 34, and 35 are shown. That is, this application displays the location of a restaurant etc. and shows a user three kinds of functions, "a destination setup", a "position memory", and "a course ground setup", based on the location at car navigation. It assumes that two or more number of restaurants exists, for example, the information on a restaurant

changes according to the main broadcast in a interlocking program.

[0067] The example of the flow of processing by the DOM->XML transformation method in this case is shown in drawing 4 .

[0068] In drawing 4 , if the data distribution by broadcast is made (S1), data, such as positional information and a binary table, will be extracted (S2), an ECMA script will be read from that inside (S3), and a DOM actuated valve position will be set up by this ECMA script play (S4).

[0069] On the other hand, a POIX chicken type (XML document) is extracted out of distribution data (S5), it is changed into DOM from XML according to a XML->DOM reading device (S6), and a POIX chicken type DOM tree is generated (S7). This DOM tree is used for data display etc. (S8), and is further updated based on a step DOM actuation setting location (S9).

[0070] Furthermore, when menu selection occurs from a user interface (UI), (S10) and an ECMA script are performed (S11), a DOM actuation command is set up (S12), and a POIX chicken type DOM tree is updated (S13).

[0071] Thus, the obtained DOM tree is changed into an XML text file by the DOM->XML translator (S14), POIX positional information is extracted (S15), and it outputs to car navigation (external instrument) (S16).

[0072] According to the above-mentioned processing, DOM actuation enables one chicken type data to add and change in an item by having a DOM->XML

translator. Moreover, since the relation between program + data (ECMA) and an XML data command can be defined freely, there is also an advantage that it will be rich in expandability in the future. Furthermore, since a chicken type is utilizable, the amount of broadcast transmit data is comparatively little, it ends, and it also becomes possible to describe the state transition between devices further in ECMA.

[0073] Next, the example of the flow of the processing at the time of using an extended function method is shown in drawing 5 .

[0074] In drawing 5 , if the data distribution by broadcast is made (S21), the restaurant information for X individual (POIX data and a destination setting command (XML document), POIX data and a position-memory command (XML document), POIX data, and course ground setting command (XML document)) will be registered (S22). Here, if menu selection occurs by the user interface (S23), an ECMA script will be performed (S24) and POIX data will be chosen (S25). Selected POIX data are changed into the data file corresponding to the car navigation of an external instrument with a device interface escape function (S26), and are outputted to car navigation (S27). On the other hand, after each restaurant information is read one by one according to a XML->DOM reading device, is changed into a DOM document (S28) and is transposed to a DOM tree (S29), it is used for data display etc. (S30).

[0075] although the control of the device by the program it is expected to be to increase the more the more application diversifies the amount of data for which that a part is also different must prepare command data to treat altogether, since modification of the contents cannot be fundamentally performed in the above-mentioned processing is inherent in the problem that where of it is impossible as a matter of fact, its operation is possible as the same as a being based on a previous DOM->XML transformation method case .

[0076] Next, the example of a procedure in the case of setting the destination at car navigation in DOM actuation is explained with reference to drawing 6 .

[0077] In drawing 6 , first, if a destination set is specified by user actuation (S31), the POIX chicken type XML document sent by terminal existing or broadcast will be formed into a DOM tree by the "XML document incorporation device" (S32), and the LAT LONG of the destination will be written in a chicken type document by DOM actuation (S33). Then, a "destination setting" command is added to a chicken type document by DOM actuation (S34). And an "external instrument XML document beginning device" is used, an XML document is generated from a DOM tree, and it writes out to car navigation (S35).

[0078] Finally the example of a data-exchange sequence of a receiving set and car navigation is explained with reference to drawing 7 .

[0079] In drawing 7 , a connection-confirm command is taken out with an

initialization (INIT) sequence from a receiving set. Here, if car navigation is connected, response data are taken out from car navigation and it can check that car navigation connects a receiving set by this. In this condition, ECMA demands listing of the external instrument under connection by script activation. At this time, a receiving set outputs the message under car navigation connection.

[0080] In response, ECMA moves to a current position acquisition sequence, and gives a current position demand to a receiving set. A receiving set is outputted to car navigation by making this current position demand into a command. Car navigation answers this command and returns current position data to a receiving set. Although a receiving set passes ECMA this current position data, when ECMA is performing other processings, it applies an interruption event and gives priority to interruption processing.

[0081] If current position data are acquired, ECMA will give a demand and destination data of a destination set to a receiving set. A receiving set gives a destination setting command and destination data to car navigation. Thereby, a destination setup in an ECMA script is completed to car navigation. In the flow of the above sequence, it is the description of this invention for it to be able to communicate by the XML document.

[0082] according to [ so that clearly from the above explanation ] this operation



gestalt -- the command for external instrument control from broadcast data -- and a data file extract is carried out, it becomes possible suitably to edit and to send to an external instrument directly, and drive control of the external instrument concerned can be carried out.

[0083]

[Effect of the Invention] According to this invention, in a data-broadcasting receiving set, the data-broadcasting receiving set used for the command for electronic equipment control and the electronic equipment by which carried out the data file extract, and edited directly or suitably and external connection was made at the data-broadcasting system which can carry out drive control of delivery and the electronic equipment concerned, and this system can be offered from broadcast data as mentioned above.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-208899  
(P2002-208899A)

(43) 公開日 平成14年7月26日 (2002.7.26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	B 5 C 0 6 4
H 0 4 N 7/16		H 0 4 N 7/16	Z

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-212(P2001-212)  
(22) 出願日 平成13年1月4日(2001.1.4)

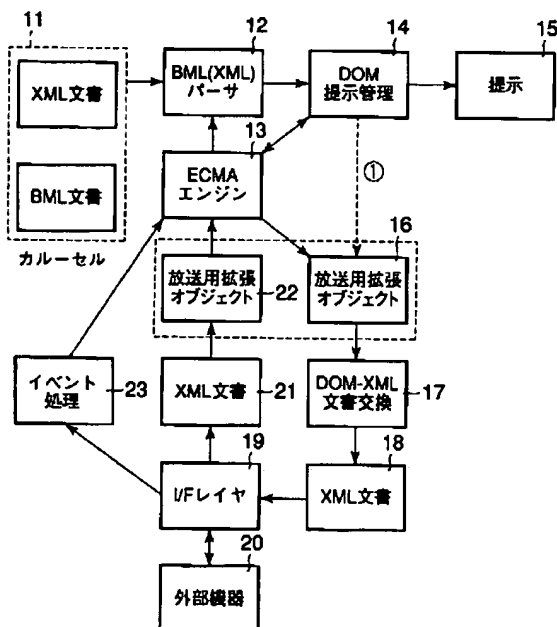
(71) 出願人 000003078  
株式会社東芝  
東京都港区芝浦一丁目1番1号  
(72) 発明者 田代 成  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内  
(74) 代理人 100058479  
弁理士 鈴江 武彦 (外6名)  
Fターム(参考) 5C064 BA01 BB03 BC16 BC20 BD07  
BD08 BD09 BD13

(54) 【発明の名称】 データ放送システム及びデータ放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】 放送データから外部機器制御用コマンド及びデータファイル抽出して直接または適宜編集して外部機器に送り、当該機器を駆動制御する。

【解決手段】 放送データから抽出されたカルーセル11内のXML文書及びBML文書は、BML(XML)パーサ12にてECMAエンジン部13からのECMAスクリプトに基づいてユーザが利用可能な構造に変換され、DOM提示管理部14によりDOMツリー構造の形式に変換されて提示部15に提示される。ここで、ECMAエンジン部13では、上記DOMツリー情報から外部機器向けのDOM文書を抽出して放送用拡張オブジェクト処理部16に渡し、XML文書書き出しメソッドに従って外部機器への文書ファイルを書き出させ、DOM→XML文書変換部17にてXML文書ファイルに変換させて、XML文書蓄積部18、I/Fレイヤ19を介して外部機器20に送る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データ放送受信装置にコマンド及びデータファイルに応じて動作する電子機器が外部接続されていることを想定し、前記データ放送受信装置向けに送出する放送コンテンツファイルに、前記電子機器制御用のコマンド及びデータファイルとこれらのコマンド及びデータファイルを抽出して前記電子機器に渡すプログラムファイルとを含めるようにしたことを特徴とするデータ放送システム。

【請求項2】 前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルを、パラメータ及びコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行った上で前記電子機器に渡す手段を備えることを特徴とする請求項1記載のデータ放送システム。

【請求項3】 前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルの内容を認識し、その内容を受信装置に表示させる手段を備えることを特徴とする請求項1記載のデータ放送システム。

【請求項4】 前記プログラムファイルのプログラム言語にはECMA (European association for standardizing information and communication systems) スクリプトを用いることを特徴とする請求項1記載のデータ放送システム。

【請求項5】 前記コマンド及びデータファイルにはXML (Extensible Markup Language) を用いることを特徴とする請求項1記載のデータ放送システム。

【請求項6】 前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルであるXML文書ファイルをDOM (Document Object Model) ツリーに変換する手段と、

この手段で変換されたDOMツリーについて、DOMのAPI (Application Program Interface) を用いてXML文書ファイルの構造にアクセスし、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルのパラメータ及びコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行う手段と、

この手段で処理されたDOMツリーをXML文書ファイルに変換する手段と、

この手段で処理されたXML文書ファイルを前記電子機器に渡す手段とを備えることを特徴とする請求項5記載のデータ放送システム。

【請求項7】 前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記DOMツリーに変換されたデータの内容を認識し、その内容を受信装置に表示させる手段を備えることを特徴とする請求項6記載のデータ放送システム。

【請求項8】 前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記電子機

器からの応答データもしくはコマンドファイルを入力してその内容を認識し、対応する処理を行う手段を備えることを特徴とする請求項1記載のデータ放送システム。

【請求項9】 前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルは、XML文書ファイルであることを特徴とする請求項8記載のデータ放送システム。

【請求項10】 前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルであるXML文書ファイルをDOMツリーに変換する手段と、

この手段で変換されたDOMツリーについて、DOMのAPIを用いてXML文書ファイルの構造にアクセスし、前記電子機器応答データもしくはコマンドファイルのパラメータもしくはコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行う手段と、

この手段で処理されたDOMツリーの内容を認識し、受信装置に表示させる手段を備えることを特徴とする請求項9記載のデータ放送システム。

【請求項11】 さらに、前記プログラムファイルは、パラメータもしくはコマンドの書き換えもしくは追加、削除が行われたDOMツリーをXML文書ファイルに変換する手段と、

この手段で得られたXML文書ファイルを前記電子機器へ渡す手段とを備えることを特徴とする請求項10記載のデータ放送システム。

【請求項12】 コマンド及びデータファイルに応じて動作する電子機器が外部接続されるデータ放送受信装置において、

当該データ放送受信装置向けに送出する放送コンテンツファイルの受信信号から、前記電子機器制御用のコマンド及びデータファイルとこれらのコマンド及びデータファイルを抽出して前記電子機器に渡す手段を備えるプログラムファイルとを取り出し、前記プログラムファイルの実行により前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルを抽出して前記電子機器に渡すことを特徴とするデータ放送受信装置。

【請求項13】 前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルを、パラメータ及びコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行った上で前記電子機器に渡す手段を備え、

前記プログラムファイルのプログラム実行により、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルを、パラメータ及びコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行った上で前記電子機器に渡すことを特徴とする請求項12記載のデータ放送受信装置。

【請求項14】 前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルの内容を認識し、その内容を受信装置に表示させ

る手段を備え、

前記プログラムファイルのプログラム実行により、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルの内容を認識し、その内容を受信装置に表示させることを特徴とする請求項12記載のデータ放送受信装置。

【請求項15】 前記プログラムファイルのプログラム言語にはECMASクリプトが用いられ、前記ECMASクリプトを実行する手段を備えることを特徴とする請求項12記載のデータ放送受信装置。

【請求項16】 前記コマンド及びデータファイルにはXMLが用いられ、前記XMLの文書ファイルを読み込む手段を備えることを特徴とする請求項12記載のデータ放送システム。

【請求項17】 前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルであるXML文書ファイルをDOMツリーに変換する手段と、この手段で変換されたDOMツリーについて、DOMのAPIを用いてXML文書ファイルの構造にアクセスし、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルのパラメータ及びコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行う手段と、この手段で処理されたDOMツリーをXML文書ファイルに変換する手段と、この手段で処理されたXML文書ファイルを前記電子機器に渡す手段とを備え、

前記プログラムファイルのプログラム実行により、XML文書ファイルをDOMツリーに変換し、その編集後にXML文書ファイルに戻して前記電子機器に渡すことを特徴とする請求項16記載のデータ放送受信装置。

【請求項18】 前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記DOMツリーに変換されたデータの内容を認識し、その内容を受信装置に表示させる手段を備え、

前記プログラムファイルのプログラム実行により、DOMツリーに変換されたデータの内容を表示することを特徴とする請求項17記載のデータ放送受信装置。

【請求項19】 前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルを入力してその内容を認識し、対応する処理を行う手段を備え、

前記プログラムファイルのプログラム実行により、前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルを入力してその内容を認識し、対応する処理を行うことを特徴とする請求項12記載のデータ放送受信装置。

【請求項20】 前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルは、XML文書ファイルであることを特徴とする請求項12記載のデータ放送受信装置。

【請求項21】 前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルであるXML文書ファイルをDOMツリーに変換する手段と、この手段で変換されたDOMツリー

ーについて、DOMのAPIを用いてXML文書ファイルの構造にアクセスし、前記電子機器応答データもしくはコマンドファイルのパラメータもしくはコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行う手段と、この手段で処理されたDOMツリーの内容を認識し、表示させる手段とを備え、

前記プログラムファイルのプログラム実行により、電子機器からの応答データもしくはコマンドの編集内容を表示することを特徴とする請求項20記載のデータ放送受信装置。

【請求項22】 さらに、前記プログラムファイルは、パラメータもしくはコマンドの書き換えもしくは追加、削除が行われたDOMツリーをXML文書ファイルに変換する手段と、この手段で得られたXML文書ファイルを前記電子機器へ渡す手段とを備え、

前記プログラムファイルのプログラム実行により、編集されたXMLファイルを前記電子機器へ渡すことを特徴とする請求項21記載のデータ放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ放送受信装置に電子機器が外部接続されていることを想定し、データ放送受信によりその電子機器を制御するデータ放送システム及びデータ放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、主に移動体向けのデータ放送システムの開発が進められている。このデータ放送システムでは、放送番組コンテンツファイルをBML(broadcast markup language)にて取り扱う。このBMLはARIB(Association of Radio Industries and Businesses:電波産業会)で標準化されている。ここで、ARIB-S TD-B24において、汎用データを送る仕組みとして、CSVTable、BinaryTableが放送用拡張オブジェクトとして定義されている。汎用データとしては、今後、XML(extensible markup language)が主流となると考えられており、各種電子機器の制御にも利用されつつある。

【0003】上記放送用拡張オブジェクトの利用形態として、データ放送システムの受信装置に電子機器を外部接続し、データ放送の受信に連動してその電子機器を制御することが考えられる。例えば、データ放送受信装置にカーナビゲーションシステム(以下、カーナビ)を接続し、データ放送受信によってレストラン位置情報などのデータを受け取り、このデータをカーナビに送出して、レストラン位置を表示地図上に差し示させるといった利用が考えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、データ放送システムの構築に当たり、受信装置に電子機器を外部接続し、データ放送の受信に連動してその電子機器を制御することが考えられている。これに際し、データ放

送受信装置において、放送データから電子機器制御用コマンド及びデータファイル抽出し、適宜編集して外部接続された電子機器に送り、当該電子機器を駆動制御する提案が要求されている。

【0005】本発明は上記の事情を考慮してなされたもので、データ放送受信装置において、放送データから電子機器制御用コマンド及びデータファイル抽出し、直接または適宜編集して外部接続された電子機器に送り、当該電子機器を駆動制御することのできるデータ放送システムと、このシステムに用いられるデータ放送受信装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明に係るデータ放送システムは、以下のように構成したことを特徴とする。

【0007】(1) データ放送受信装置にコマンド及びデータファイルに応じて動作する電子機器が外部接続されていることを想定し、前記データ放送受信装置向けに送出する放送コンテンツファイルに、前記電子機器制御用のコマンド及びデータファイルとこれらのコマンド及びデータファイルを抽出して前記電子機器に渡すプログラムファイルとを含めるようにしたことを特徴とする。

【0008】(2) (1)において、前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルを、パラメータ及びコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行った上で前記電子機器に渡す手段を備えることを特徴とする。

【0009】(3) (1)において、前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルの内容を認識し、その内容を受信装置に表示させる手段を備えることを特徴とする。

【0010】(4) (1)において、前記プログラムファイルのプログラム言語にはE C M A (European association for standardizing information and communications systems) スクリプトを用いることを特徴とする。

【0011】(5) (1)において、前記コマンド及びデータファイルにはXML (Extensible Markup Language) を用いることを特徴とする。

【0012】(6) (5)において、前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルであるXML文書ファイルをDOM (Document Object Model) ツリーに変換する手段と、この手段で変換されたDOMツリーについて、DOMのAPI (Application Program Interface) を用いてXML文書ファイルの構造にアクセスし、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルのパラメータ及びコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行う手段と、この手段で処理され

たDOMツリーをXML文書ファイルに変換する手段と、この手段で処理されたXML文書ファイルを前記電子機器に渡す手段とを備えることを特徴とする。

【0013】(7) (6)において、前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記DOMツリーに変換されたデータの内容を認識し、その内容を受信装置に表示させる手段を備えることを特徴とする。

【0014】(8) (1)において、前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルを入力してその内容を認識し、対応する処理を行う手段を備えることを特徴とする。

【0015】(9) (8)において、前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルは、XML文書ファイルであることを特徴とする。

【0016】(10) (9)において、前記プログラムファイルは、前記データ放送受信装置におけるプログラム実行時に、前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルであるXML文書ファイルをDOMツリーに変換する手段と、この手段で変換されたDOMツリーについて、DOMのAPIを用いてXML文書ファイルの構造にアクセスし、前記電子機器応答データもしくはコマンドファイルのパラメータもしくはコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行う手段と、この手段で処理されたDOMツリーの内容を認識し、受信装置に表示させる手段を備えることを特徴とする。

【0017】(11) (10)において、さらに、前記プログラムファイルは、パラメータもしくはコマンドの書き換えもしくは追加、削除が行われたDOMツリーをXML文書ファイルに変換する手段と、この手段で得られたXML文書ファイルを前記電子機器へ渡す手段とを備えることを特徴とする。

【0018】また、本発明に係るデータ放送受信装置は、以下のように構成したことを特徴とする。

【0019】(12) コマンド及びデータファイルに応じて動作する電子機器が外部接続されるデータ放送受信装置において、当該データ放送受信装置向けに送出する放送コンテンツファイルの受信信号から、前記電子機器制御用のコマンド及びデータファイルとこれらのコマンド及びデータファイルを抽出して前記電子機器に渡す手段を備えるプログラムファイルとを取り出し、前記プログラムファイルの実行により前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルを抽出して前記電子機器に渡すことを特徴とする。

【0020】(13) (12)において、前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルを、パラメータ及びコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行った上で前記電子機器に渡す手段を備え、前記プログラムファイルのプ

ログラム実行により、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルを、パラメータ及びコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行った上で前記電子機器に渡すことを特徴とする。

【0021】(14)(12)において、前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルの内容を認識し、その内容を受信装置に表示させる手段を備え、前記プログラムファイルのプログラム実行により、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルの内容を認識し、その内容を受信装置に表示させることを特徴とする。

【0022】(15)(12)において、前記プログラムファイルのプログラム言語にはECMASクリプトが用いられ、前記ECMASクリプトを実行する手段を備えることを特徴とする。

【0023】(16)(12)において、前記コマンド及びデータファイルにはXMLが用いられ、前記XMLの文書ファイルを読み込む手段を備えることを特徴とする。

【0024】(17)(16)において、前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルであるXML文書ファイルをDOMツリーに変換する手段と、この手段で変換されたDOMツリーについて、DOMのAPIを用いてXML文書ファイルの構造にアクセスし、前記電子機器制御用コマンド及びデータファイルのパラメータ及びコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行う手段と、この手段で処理されたDOMツリーをXML文書ファイルに変換する手段と、この手段で処理されたXML文書ファイルを前記電子機器に渡す手段とを備え、前記プログラムファイルのプログラム実行により、XML文書ファイルをDOMツリーに変換し、その編集後にXML文書ファイルに戻して前記電子機器に渡すことを特徴とする。

【0025】(18)(17)において、前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記DOMツリーに変換されたデータの内容を認識し、その内容を受信装置に表示させる手段を備え、前記プログラムファイルのプログラム実行により、DOMツリーに変換されたデータの内容を表示することを特徴とする。

【0026】(19)(12)において、前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルを入力してその内容を認識し、対応する処理を行う手段を備え、前記プログラムファイルのプログラム実行により、前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルを入力してその内容を認識し、対応する処理を行うことを特徴とする。

【0027】(20)(12)において、前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルは、XML文書ファイルであることを特徴とする。

【0028】(21)(20)において、前記プログラムファイルは、プログラム実行時に、前記電子機器からの応答データもしくはコマンドファイルであるXML文書ファイルをDOMツリーに変換する手段と、この手段で変換されたDOMツリーについて、DOMのAPIを用いてXML文書ファイルの構造にアクセスし、前記電子機器応答データもしくはコマンドファイルのパラメータもしくはコマンドの書き換えもしくは追加、削除を行う手段と、この手段で処理されたDOMツリーの内容を認識し、表示させる手段とを備え、前記プログラムファイルのプログラム実行により、電子機器からの応答データもしくはコマンドの編集内容を表示することを特徴とする。

【0029】(22)(21)において、さらに、前記プログラムファイルは、パラメータもしくはコマンドの書き換えもしくは追加、削除が行われたDOMツリーをXML文書ファイルに変換する手段と、この手段で得られたXML文書ファイルを前記電子機器へ渡す手段とを備え、前記プログラムファイルのプログラム実行により、編集されたXMLファイルを前記電子機器へ渡すことを特徴とする。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0031】まず、汎用データとしてXML文書ファイルを想定し、このXML文書ファイルデータとしてBMLにて取り扱う方法について説明する。

【0032】前述のように、ARIB-STD-B24では、放送用拡張オブジェクトの中で、汎用データを送る仕組みとして、CSVTable、BinaryTableが定義されているが、本発明に係るデータ放送システムでは、例えば位置情報であるPOIXなどのXML文書をデータとして送り、BMLにて扱うことが求められる。

【0033】一方、位置情報などのXML文書ファイルをカーナビなどと授受するケースも考えられる。このように受信装置と外部接続される電子機器（以下、外部機器）との間で、XML文書ファイルを授受することを必要とする場合、XML文書ファイルをBMLにて取り込む仕組みと受信装置と外部機器との間でXML文書ファイルをやり取りする仕組みが重要となる。

【0034】この場合の要求条件としては、

(1) XML文書ファイルをBMLにて取り込み、このXML文書ファイルをECMASクリプトからコアDOMインターフェースを用いて参照が可能なこと。

(2) BMLを用いて外部機器にXML文書ファイルを渡すことができること。

があげられる。

【0035】本発明では、これを放送用拡張オブジェクトとして実装するものとして考える。

【0036】実際にXML文書ファイルをBMLに取り

込む方法と、外部機器にXML文書ファイルを渡す方法について説明する。

【0037】まず、XML文書ファイルをBMLで取り扱うためには、以下の項目について検討が必要である。

- (1) XML文書ファイルをBMLに読み込む機構
- (2) 外部機器にXML文書ファイルを渡す機構
- (3) 外部機器の表現方法
- (4) 外部機器からBMLへのデータ引渡し要求通知

以下に本発明による方法を説明する。

【0038】XML文書をBMLに読み込む機構として 10は、以下の2つの方法が考えられる。

- (1) DOMレベル2のcreateDocument()を使用する。\*

案	DOM→XML変換手段	DOM操作による内容変更
1	必要	可
2	不要	不可

【0042】案1ではDOMツリーをXML文書に変換することを意味し、新しく変換処理を追加する必要があるが、DOMツリーの状態でデータ操作が可能のため、ECMAスクリプトにて外部機器へのコマンドを生成することが可能となる。案2では単純にカラーセル、もしくは受信装置に存在するXML文書を外部機器に引き渡すことが可能となる。

【0043】尚、外部機器の表現方法を考えた場合、ARIB-STD-B24の名前空間では外部機器を表現できないため、新たに定義する必要がある。また、外部機器においてBMLに引き渡すべきデータが発生したことを通知する必要があると思われる。これについては、外部機器からの割り込み事象を追加することで実現する。

【0044】XML文書を扱う際の動作イメージをそれぞれの場合について説明する。先に述べた分類に対応し、2種類例示する。

【0045】(1) 放送用拡張オブジェクトにXML文書書き出しメソッドを定義した場合

外部機器に渡すためのXML文書をDOMツリーから生成した場合の動作イメージを図1に示す。

【0046】図1において、カラーセル11内のXML文書及びBML文書は、受信された放送データから抽出されたものである。BML(XML)パーサ12は、ECMAエンジン部13からのECMAスクリプトに基づいてカラーセル11内のXML文書がDTD(文書型定義)に従っているかどうか妥当性の検証とDTDの構文解釈を行ない、ユーザが利用可能な構造に変換する。DOM提示管理部14は、BMLパーサ12で得られたXML文書をDOMツリー構造の形式に変換し、提示内容を管理する。その提示内容は提示部15に提示される。

【0047】ここで、ECMAエンジン部13では、DOM提示管理部14で得られたDOMツリー情報から外部機器向けのDOM文書ファイルの有無を判別し、そのファイルがある場合には、DOMツリー情報から抽出し 50

\* (2) 放送用拡張オブジェクトにXML文書読み込みメソッドを定義する。

【0039】外部機器にXML文書を渡す機構としては、以下の2つの方法が考えられる。

- (1) 放送用拡張オブジェクトにXML文書書き出しメソッドを定義する。
- (2) 放送用拡張関数にXML文書書き出し関数を定義する。

【0040】表1に、上記2案の違いについて記述する。

【0041】

【表1】

て放送用拡張オブジェクト処理部16に渡す。この放送用拡張オブジェクト処理部16は、ECMAエンジン部13からの指令により、予め設定されたXML文書書き出しメソッドに従って外部機器に対する文書ファイルを書き出し、DOM→XML文書変換部17にDOM文書ファイルを渡してXML文書ファイルに変換させる。こうして得られたXML文書ファイルはXML文書蓄積部18にいったん格納され、I/Fレイヤ19を介して適宜外部機器20に送られる。

【0048】また、外部機器20が入力されたXML文書ファイルに対する応答データ(XML文書ファイル)を出力すると、この応答データはI/Fレイヤ19を介してXML文書蓄積部21にいったん格納され、適宜放送用拡張オブジェクト処理部22に送られる。この放送用拡張オブジェクト処理部22は、入力応答データを予め設定されたXML文書書き出しメソッドに従ってXML文書ファイルを書き出してECMAエンジン部13に渡す。

【0049】一方、I/Fレイヤ19ではXML文書ファイルによる応答データの入力があるとその旨イベント処理部23に通知される。イベント処理部23は、応答データ入力に応じてECMAエンジン部13に応答データに対応するイベントを割り込み実行するように通知する。ECMAエンジン部13は、応答データを提示部15に提示させるためのイベントを実行し、BML(XML)パーサ12、DOM提示管理部14を制御する。これにより、外部機器20からの応答データが提示部15に提示される。

【0050】上記構成によれば、外部機器20に渡すためのXML文書はDOM→XML文書変換部17により生成されるため、ECMAスクリプトから操作したDOMツリーをXMLに変換し外部機器20に渡すことが可能となる。また、その制御は放送用拡張オブジェクト処理部16を通じて行うので、ECMAスクリプト経由と

なるが、実質、外部機器20に渡すデータはDOM提示管理部14からDOM→XML文書変換部17に渡るものと考えられる(図中の①)。

【0051】(2)放送用拡張関数にXML文書書き出し関数を定義した場合

外部機器に渡すためのXML文書を放送用拡張関数から渡す場合の動作イメージを図2に示す。尚、図2において、図1と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは重複する説明を省略する。

【0052】図2において、図1と異なる点は、放送用拡張オブジェクト処理部16、22に代わって、放送用拡張関数処理部24及びDOMレベル2メソッド処理部25を用いた点にある。この場合、カラーセル11内のXML文書は放送用拡張関数によって直接外部機器20に渡される。直接外部機器にコマンド・データを渡す場合にはDOMツリー構造に変更する必要はないため、この方法を用いる。実際には図中の②のようなデータの流れとなる。

【0053】尚、放送用拡張オブジェクトは以下のように定義する。

【0054】(XML文書読み書きオブジェクト) ARIB STD-B24にXML文書読み書き機能を有するECMASクリプト組込みオブジェクトを追加する。また、BMLブラウザおよび外部機器とのデータのやりとりは、この追加された組込みオブジェクトを通じ、XML文書で行うものとする。

【0055】(XML文書オブジェクト) XML文書オブジェクトはXML文書を読み込み、ECMASクリプトからDOMを用いてアクセスすることを可能とするとともに、DOMツリーをXML文書化して外部機器に対して書き込むために用意されるオブジェクトである。

【0056】(XML文書オブジェクトが扱うデータ) XML1.0で規定されたデータを扱う。尚、使用される文字の符号化方式はARIB STD-B24に合わせ、EUC-JPあるいはUTF-16とする。この言語情報はxml宣言のencoding属性に必ず指定するものとする。さらに、このXML文書を\*

\*参照しているBML文書の符号化方式と一致していなければならないものとする。但し、XMLではユニコードが標準となっており、互換性は放送局や端末などで考慮する必要があるものと思われる。

【0057】また、外部機器とインターフェースするための放送用拡張関数として以下の関数を用意する。

【0058】(接続外部機器調査関数) XML文書にてデータ交換が可能な接続中の外部機器を列挙する。

【0059】(XML文書書き込み関数) 外部機器にXML文書、および付加的なコマンドを渡す。

【0060】さらに、外部機器からの割り込み事象を処理するため、ARIB STD-B24の「放送サービスにおける割り込み事象を行うための拡張」に外部機器からの割り込み事象を追加する。これにより、外部機器からデータを受信したことをECMASクリプトで知ることができ

る。

【0061】続いて、本発明に係る機器間のデータ交換方法について説明する。

【0062】まず、外部機器を特定するための表現方法(以下、名前空間)については、ネットワーク層以上にて特定されるように定義する。例えばIEEE1394やUSB、車内LAN等のネットワークに何の機器が接続されているかは、ネットワーク内でしかるべき管理がされており、受信装置がその管理データベースを参照することができるとする。ネットワーク層で機器の管理をするようにすれば、機器がどのネットワークに接続しているかは知る必要がなく、上位の概念で名前空間を表現できると考える。

【0063】機器間のデータ交換において、DOM→XML変換法の利点について、アプリケーション例をあげて利点を説明する。

【0064】DOM→XML変換法と拡張関数法の違いは以下の表の通りである。

【0065】

【表2】

	DOM→XML文書変換	XML文書書き出し関数
DOM→XML 文書変換機構	必要	不要
DOM操作による パラメータ変更・追加	可能	不可能

【0066】図3にアプリケーション例の画面イメージを示す。本画面では、主放送表示領域31、コメント表示領域32、設定項目表示領域33、34、35が提示されている。すなわち、本アプリケーションは、レストランの位置などを表示し、その位置を基にカーナビに「目的地設定」、「位置記憶」、「経路地設定」の3種類の機能をユーザに提示するものである。レストランの数は複数個存在し、例えば連動番組では主放送に応じて

レストランの情報が変化することを想定する。

【0067】この場合のDOM→XML変換法による処理の流れの例を図4に示す。

【0068】図4において、放送によるデータ配信がなされると(S1)、位置情報、バイナリテーブル等のデータが抽出され(S2)、その中からECMASクリプトが読み込まれ(S3)、このECMASクリプトの実行によりDOM操作位置が設定される(S4)。



【0069】一方、配信データ中からPOIX離型(XML文書)が抽出され(S5)、XML→DOM読み込み機構によりXMLからDOMに変換され(S6)、POIX離型DOMツリーが生成される(S7)。このDOMツリーはデータ表示などに使用され(S8)、さらにステップDOM操作設定位置に基づいて更新される(S9)。

【0070】さらに、ユーザインターフェース(UI)よりメニュー選択があった場合には(S10)、ECMASクリプトを実行して(S11)、DOM操作コマンドを設定し(S12)、POIX離型DOMツリーを更新する(S13)。

【0071】このようにして得られたDOMツリーをDOM→XML変換機構によりXML文書ファイルに変換し(S14)、POIX位置情報を抽出して(S15)、カーナビ(外部機器)へ出力する(S16)。

【0072】上記の処理によれば、DOM→XML変換機構を持つことで、1つの離型データをDOM操作により項目を追加・変更することが可能となる。また、プログラム+データ(ECMA)とXMLデータ・コマンド間の関係を自由に定義できるため、将来拡張性に富むという利点もある。さらに、離型を活用することができるため、放送送信データ量は比較的少量で済み、さらに機器間の状態遷移をECMAで記述することも可能となる。

【0073】次に、拡張関数法を用いた場合における処理の流れの例を図5に示す。

【0074】図5において、放送によるデータ配信がなされると(S21)、X個分のレストラン情報(POIXデータ及び目的地設定コマンド(XML文書)、POIXデータ及び位置記憶コマンド(XML文書)、POIXデータ及び経由地設定コマンド(XML文書))を登録する(S22)。ここで、ユーザインターフェースによりメニュー選択があると(S23)、ECMASクリプトを実行し(S24)、POIXデータを選択する(S25)。選択されたPOIXデータは、機器インターフェース拡張関数にて外部機器のカーナビに対応したデータファイルに変換されて(S26)、カーナビへ出力される(S27)。一方、各レストラン情報は、XML→DOM読み込み機構により順次読み込まれてDOM文書に変換され(S28)、DOMツリーに置き換えられた後(S29)、データ表示などに使用される(S30)。

【0075】上記処理では、基本的に内容の変更ができないため、扱いたいコマンド・データは一部が違っても全て用意しなければならない、データ量はアプリケーションが多様化すればするほど多くなることが予想される、プログラムによる機器の制御は事実上不可能であるといった問題を内在するものの、先のDOM→XML変換法による場合と同様に実施可能である。

【0076】次に、DOM操作の場合において、目的地をカーナビにセットする場合の手順例について、図6を参照して説明する。

【0077】図6において、まず、ユーザ操作により目的地セットが指定されると(S31)、端末既存もしくは放送で送られてきたPOIX離型XML文書を「XML文書取り込み機構」でDOMツリー化し(S32)、DOM操作で目的地の緯度経度を離型文書に書き込む(S33)。続いて、DOM操作で「目的地設定」コマンドを離型文書に付加する(S34)。そして、「外部機器XML文書書き出し機構」を使用して、DOMツリーからXML文書を生成し、カーナビに書き出す(S35)。

【0078】最後に受信装置とカーナビのデータ交換シーケンス例について、図7を参照して説明する。

【0079】図7において、初期化(INIT)シーケンスでは、受信装置から接続確認コマンドが出される。ここで、カーナビが接続されていれば、カーナビから応答データが出され、これによって受信装置はカーナビが接続中であることを確認できる。この状態で、ECMAはスクリプト実行により、接続中の外部機器の列挙を要求する。このとき、受信装置はカーナビ接続中のメッセージを出力する。

【0080】ECMAは、これを受けて現在位置取得シーケンスに移り、現在位置要求を受信装置に与える。受信装置はこの現在位置要求をコマンドとしてカーナビに出力する。カーナビはこのコマンドに回答して現在位置データを受信装置に送り返す。受信装置は、この現在位置データをECMAに渡すが、ECMAが他の処理を実行中の場合には、割り込み事象をかけて割り込み処理を優先させる。

【0081】現在位置データが取得されると、ECMAは目的地セットの要求及び目的地データを受信装置に与える。受信装置は、目的地設定コマンド及び目的地データをカーナビに与える。これにより、カーナビに対してECMASクリプトによる目的地設定が完了する。以上のシーケンスの流れにおいて、XML文書でやりとりが可能であることが本発明の特徴である。

【0082】以上の説明から明らかなように、本実施形態によれば、放送データから外部機器制御用コマンド及びデータファイル抽出し、適宜直接または編集して外部機器に送ることが可能となり、当該外部機器を駆動制御することができる。

【0083】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、データ放送受信装置において、放送データから電子機器制御用コマンド及びデータファイル抽出し、直接または適宜編集して外部接続された電子機器に送り、当該電子機器を駆動制御することのできるデータ放送システムと、このシステムに用いられるデータ放送受信装置を提供すること

ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るデータ放送システムの一実施形態として、外部機器に渡すためのXML文書をDOMツリーから生成した場合の動作イメージを示す概念図。

【図2】 本発明に係るデータ放送システムの他の実施形態として、外部機器に渡すためのXML文書を放送用拡張関数から渡す場合の動作イメージを示す概念図。

【図3】 本発明を実施する場合のアプリケーション例の画面イメージを示す図。

【図4】 本発明に係るDOM→XML変換法による処理の流れの実施例を示すフローチャート。

【図5】 本発明に係る拡張関数法を用いた場合における処理の流れの実施例を示すフローチャート。

【図6】 本発明の実施例として、DOM操作の場合において、目的地をカーナビにセットする場合の手順例を示すフローチャート。

【図7】 本発明の実施例として、受信装置とカーナビのデータ交換シーケンス例を示すシーケンス図。

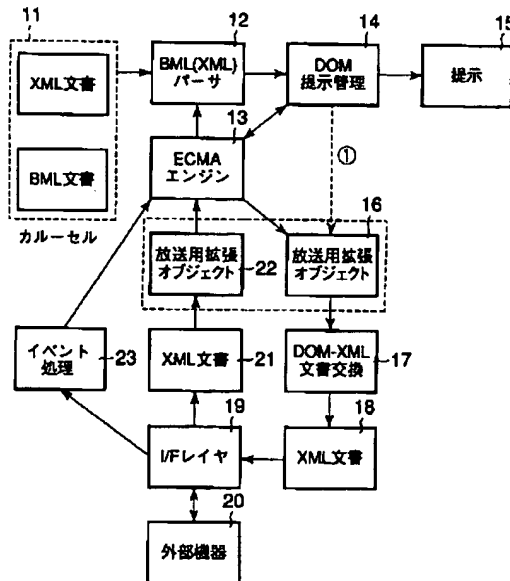
10

\*

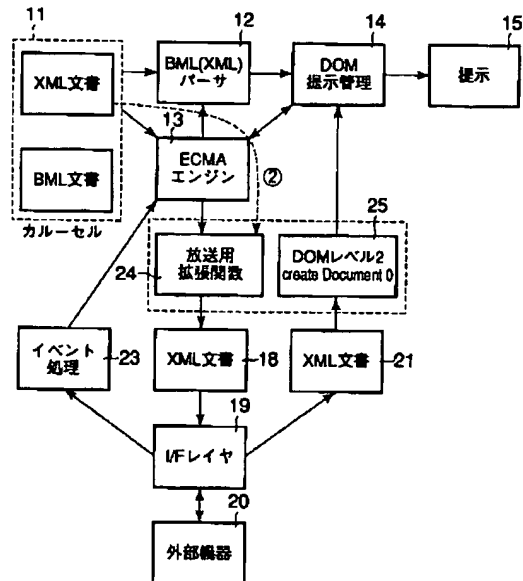
\* 【符号の説明】

- 11…カーセル
- 12…BML(XML)パーサ
- 13…ECMAエンジン部
- 14…DOM提示管理部
- 15…提示部
- 16…放送用拡張オブジェクト処理部
- 17…DOM→XML文書変換部
- 18…XML文書蓄積部
- 19…I/Fレイヤ
- 20…外部機器
- 21…XML文書蓄積部
- 22…放送用拡張オブジェクト処理部
- 23…イベント処理部
- 24…放送用拡張関数処理部
- 25…DOMレベル2メソッド処理部
- 31…主放送表示領域
- 32…コメント表示領域
- 33、34、35…設定項目表示領域

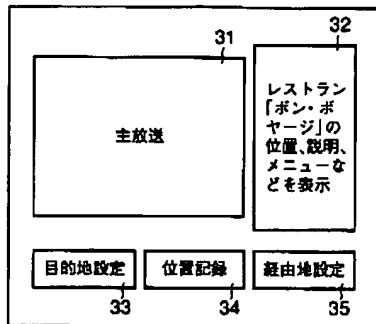
【図1】



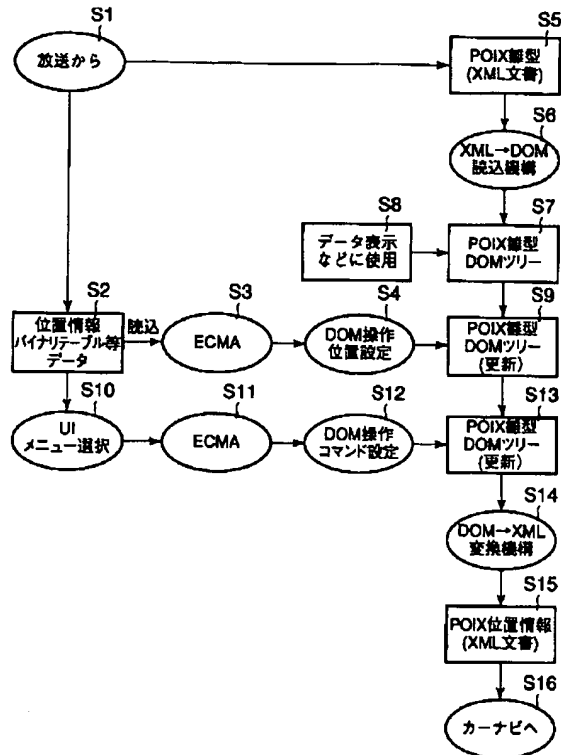
【図2】



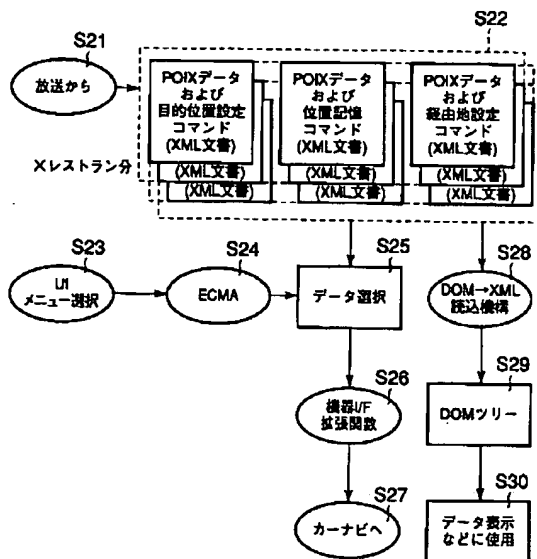
【図3】



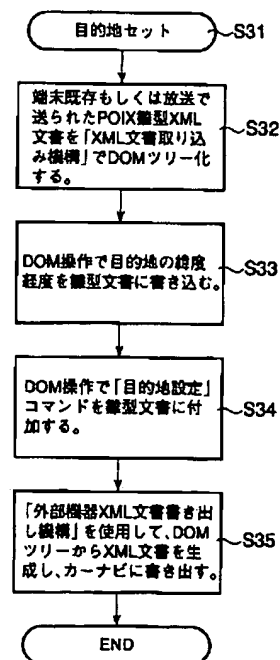
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

